

Docket No.: P-0486

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Kwang-Il JUNG

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: July 8, 2003

For: SYSTEM AND METHOD FOR MULTI-ACCESSING RADIO
COMMUNICATION DATA CALL

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Alexandria, Virginia 22313-1450

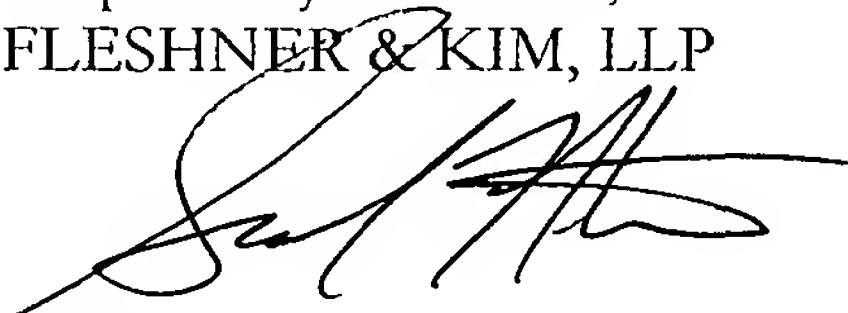
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following application:

Korean Patent Application No. 68901/2002 filed November 7, 2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
Samuel W. Ntiros
Registration No. 39,318

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440

Date: July 8, 2003
DYK/SWN: jab



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0068901
Application Number PATENT-2002-0068901

출원 년 월 일 : 2002년 11월 07일
Date of Application NOV 07, 2002

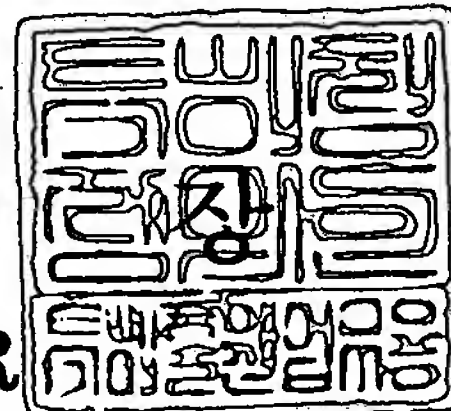
출원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2002 년 11 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0003		
【제출일자】	2002.11.07		
【국제특허분류】	H04Q 11/00		
【발명의 명칭】	무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템 및 방법		
【발명의 영문명칭】	MULTI ACCESS SYSTEM OF PACKET CALL IN WIRELESS COMMUNICATION TERMINAL AND METHOD THEREOF		
【출원인】			
【명칭】	엘지전자 주식회사		
【출원인코드】	1-2002-012840-3		
【대리인】			
【성명】	박장원		
【대리인코드】	9-1998-000202-3		
【포괄위임등록번호】	2002-027075-8		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	정광일		
【성명의 영문표기】	JUNG,Kwang Il		
【주민등록번호】	710110-1056114		
【우편번호】	153-035		
【주소】	서울특별시 금천구 시흥5동 929-33 소산연립 라동 101호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	4	면	4,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	7	항	333,000 원
【합계】	366,000 원		

1020020068901

출력 일자: 2002/12/2

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 무선 통신 단말의 데이터 호를 다중 접속하기 위한 시스템 및 방법에 관한 것으로, 이러한 본 발명은, 무선 통신 단말의 개수보다 많은 다수개의 사용자 단말을 무선 통신 단말에 다중 접속하여 데이터 서비스를 제공할 수 있는 다중 접속 시스템을 구현한다. 본 발명은 사용자 단말의 명령에 따라 데이터 호 다중 접속 방식을 설정하고, 다수개 사용자 단말의 송신 데이터들을 상기 다중 접속 방식에 따라 다수개의 무선 통신 단말에 접속하며, 송신 데이터들의 IP 어드레스와 송신 데이터들의 사용자 단말 어드레스를 접속된 무선 통신 단말 별로 저장한다. 또한, 본 발명은 다수개 무선 통신 단말로 부터 수신 데이터들이 전송되면, 수신 데이터들의 IP 어드레스를 이용하여 사용자 단말 어드레스를 무선 통신 단말 별로 검색하고, 상기 검색된 사용자 단말 어드레스로 상기 수신 데이터들을 전송한다. 따라서, 본 발명은 다수개의 사용자 단말을 다수개의 무선 통신 단말에 다중 접속하여 무선 자원을 효율적으로 사용할 수 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

무선통신단말, 다중접속시스템, 데이터서비스, MAS어플리케이션, 슬롯할당

【명세서】**【발명의 명칭】**

무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템 및 방법 {MULTI ACCESS SYSTEM OF PACKET CALL IN WIRELESS COMMUNICATION TERMINAL AND METHOD THEREOF}

【도면의 간단한 설명】

도1은 무선 통신 단말의 데이터 서비스를 위한 종래 무선 통신 시스템 구성의 일례를 보인 도면.

도2는 본 발명의 실시예에 의한 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템의 구성을 보인 도면.

도3은 다중 매체 시스템의 구성을 보인 도면.

도4는 사용자 단말과 다중 접속 시스템 간 프로토콜 스택의 구성을 보인 도면.

도5는 다중 접속 시스템이 다수개 사용자 단말들의 송신 데이터를 무선 통신 단말들에게 다중 접속하는 방법을 보이는 도면.

도6은 공통 분할 방식으로 사용자 단말들의 송신 데이터를 각 무선 통신 단말의 타임 슬롯에 할당하는 방법을 보이는 도면.

도7은 다중 접속 시스템이 무선 통신 단말들로부터의 수신 데이터를 수신처리하는 방법을 보이는 도면.

****도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명****

100-120: 사용자 단말 200: 다중접속시스템

210: 다중 매체 시스템 220: 다중 접속 라우팅 시스템

230: 패킷 호 커넥션 시스템

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <12> 본 발명은 무선 통신 시스템에 관한 것으로, 특히 무선 통신 단말의 데이터 호를 다중 접속하기 위한 시스템 및 방법에 관한 것이다.
- <13> 이동 통신 시스템 등을 포함하여 무선 통신 시스템은, 전자기술의 발달로 인해 회선당 단가가 유선 통신 시스템에 비해 저렴하고, 유선선로에 비해 설치가 한층 용이하며, 전파가 도달하는 지역은 어디에나 간편하게 설치할 수 있어 통신망 구축이 유연하다.
- <14> 요즘 무선 통신 시스템은, 음성 서비스에서 데이터 서비스로 서비스 영역을 확장해 나가고 있다. 특히 다양한 멀티미디어 서비스를 제공하기 위한 고속 무선 전송 기술에 대한 관심이 높아지고 있다.
- <15> 도1은 무선 통신 단말의 데이터 서비스를 위한 종래 무선 통신 시스템 구성의 일례를 보인다.
- <16> 도1에 도시된 바와 같이, 종래 무선 통신 시스템은, 무선 인터페이스를 수행하는 무선 통신 단말(또는 접속 단말(Access Terminal))(20)과; 상기 무선 통신 단말(20)과 일대일로 유선 접속되어 데이터 서비스를 요구하기 위한 사용자 단말(10)과; 상기 무선 통신 단말(20)과 무선 인터페이스를 수행하고 핵심망 인터페이스를

제공하는 접속 망(Access Network; AN)(30)과; 인터넷(50)을 통해 패킷 데이터 통신 서비스를 제공하는 호스트(60)와; 상기 호스트(60)와 상기 접속망(30)을 연결하는 패킷 데이터 서빙 노드(Packet Data Serving Node; PDSN)(40);를 포함하여 구성된다.

- <17> 사용자 단말(10)은, 개인용 컴퓨터(PC), 패킷 호 장비 등을 포함하며, 상기 무선 통신 단말(20)과 USB(Universal Serial Bus)를 통해 연결된다.
- <18> 상기 사용자 단말(10)의 프로토콜 스택은, 두 지점(end)간 프로토콜인 PPP(Point to Point Protocol)와, 인터넷 프로토콜(Internet Protocol; IP)과, 전송 제어 프로토콜(Transmission Control Protocol; TCP)과, 클라이언트 응용 계층을 포함한다.
- <19> 상기 무선 통신 단말(20)과 접속망(30)은, 무선 링크의 신뢰성을 유지하기 위한 무선 링크 프로토콜(Radio Link Protocol; RLP)을 각각 포함한다.
- <20> 상기 PDSN(40)은, PPP를 포함하며, 상기 호스트(60)는 IP와, 전송 계층(Transport Layer)과, 서버 응용 계층을 포함한다.
- <21> 상기와 같이 구성된 종래 무선 통신 시스템에서의 무선 통신 단말의 데이터 서비스 동작을 설명하면 다음과 같다.
- <22> 사용자 단말(10)은 USB 연결을 통해 무선 통신 단말(20)로 데이터를 전송하고 무선 통신 단말(20)은 무선 인터페이스를 통해 접속 망(30)으로 상기 데이터를 전송하며, 접속망(30)은 PDSN(40)을 통해 호스트(60)로 데이터를 전송한다. 이에 호스트(60)는 사용자 단말(10)이 요구하는 데이터 서비스를 상기 사용자 단말(10)에게 제공한다.

<23> 그러나, 사용자 단말(10)이 PPP를 사용함으로써 1개의 사용자 단말(10)과 1개의 무선 통신 단말(20)이 연결되고, 상기 1개의 무선 통신 단말(20)은 PDSN(40)의 하나의 PPP 연결과 접속하게 된다.

<24> 따라서 종래 무선 통신 시스템에서의 데이터 서비스의 경우, 1개의 사용자 단말(10)이 1개의 무선 통신 단말(20)과 연결되어 사용되므로, 고속의 무선 자원, 일례로, 2.4 Mbps의 무선 자원을 1명의 사용자가 점유하게 되어, 무선 대역폭의 낭비를 가져오는 문제점이 발생되었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 고속의 무선 선로를 효율적으로 사용할 수 있는 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템 및 방법을 제공함에 있다.

<26> 본 발명의 다른 목적은, 하나의 무선 통신 단말에 접속된 다수개의 사용자 단말이 데이터 서비스 제공 망에 의해 제공되는 서비스를 적절히 분배하여 제공받을 수 있는 무선 통신 단말의 데이터 서비스 시스템 및 방법을 제공함에 있다.

<27> 본 발명의 또다른 목적은, 사용자 단말의 개수가 무선 통신 단말의 개수보다 많을 때 사용자 단말들이 적은 수의 무선 통신 단말을 이용하여 데이터 호 서비스를 제공받을 수 있는 무선 통신 단말의 데이터 서비스 시스템 및 방법을 제공함에 있다.

<28> 본 발명의 또다른 목적은, 사용자가 원하는 전송 속도대로 무선 자원을 설정하여 사용할 수 있는 무선 통신 단말의 데이터 서비스 시스템 및 방법을 제공함에 있다.

<29> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템은, 원하는 데이터 전송 속도에 따라 무선 자원의 할당을 제어하는 다수개의 사용자 단말과; 상기 다수개 사용자 단말을 상기 제어에 따라 1개 이상의 무선 통신 단말에 다중 접속하는 다중 접속 시스템;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<30> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 무선 통신 데이터 호 다중 접속 방법은, 사용자 단말의 명령에 따라 데이터 호 다중 접속 방식을 설정하는 과정과; 다수개 사용자 단말의 송신 데이터들을 상기 다중 접속 방식에 따라 다수개의 무선 통신 단말에 접속하는 과정과; 무선 통신 단말 별로 송신 데이터들의 IP 어드레스와 송신 데이터들의 사용자 단말 어드레스를 저장하는 과정과; 다수개 무선 통신 단말로부터 전송되는 수신 데이터들의 IP 어드레스를 이용하여 사용자 단말 어드레스를 무선 통신 단말 별로 검색하는 과정과; 상기 검색된 사용자 단말 어드레스로 상기 수신 데이터들을 전송하는 과정;을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하면 다음과 같다.

<32> 도2는 본 발명의 실시예에 의한 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템의 구성을 보인다.

<33> 도2에 도시된 바와 같이, 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템은, 원하는 데이터 전송 속도에 따라 무선 자원의 설정을 제어하는 다수개의 사용자 단말(100-120)과; 상기 다수개 사용자 단말(100-120)을 1개 이상의 무선 통신 단말(300-310)에 접속하는 다중 접속 시스템(multi access system; MAS)(200);을 포함하여 구성된다.

- <34> 상기 다중 접속 시스템(200)은, 상기 다수개 사용자 단말(100-120)과 이더넷(ethernet)이나 블루투스(bluetooth) 방식으로 인터페이스하는 다중 매체 시스템(multi media system)(210)과; 상기 1개 이상의 무선 통신 단말(300-310)과 USB 또는 RS232C 방식으로 인터페이스하는 패킷 호 커넥션 시스템(packet call connection system)(230)과; 상기 다중 매체 시스템(210)으로부터 전송되는 상기 다수개 사용자 단말(100-120)의 데이터를 무선 통신 단말들(300-310)에게 라우팅하는 다중 접속 라우팅 시스템(multi access routing system)(220);을 포함한다.
- <35> 상기 다중 매체 시스템(210)은, 도3에 도시된 바와 같이, 상기 다수개 사용자 단말(100-120)과 일대일로 대응되어 물리적 데이터 링크를 제어하는 다수개의 물리적 데이터 링크 제어부(physical data link control unit)(211-1)와; 상기 다수개 물리적 데이터 링크 제어부(211-1)에서 전송되는 데이터에 대해 TCP/IP 프로토콜 기능을 수행하는 TCP/IP 제어부(212)와; 상기 TCP/IP 제어부(212)에서 전송되는 사용자 단말(100-120)의 명령을 수행하고 응답하는 명령/응답 제어부(command/response control unit)(214)와; 상기 TCP/IP 제어부(212)에서 전송되는 데이터를 정렬(sort) 및 버퍼링하는 데이터 제어부(213);를 포함한다.
- <36> 상기 다중 접속 라우팅 시스템(220)은, 사용자 단말(100-120)의 명령에 따라 슬롯 할당 방식을 설정하고, 설정된 슬롯 할당 방식에 따라 사용자 단말(100-120)에 슬롯을 할당하여 사용자 단말(100-120)과 무선 통신 단말(300-310)간 송수신 데이터를 라우팅한다.
- <37> 도4는 사용자 단말(100-120)과 다중 접속 시스템(MAS)(200) 간 프로토콜 스택의 구성을 보인다.

- <38> 하나의 사용자 단말, 일례로, 사용자 단말(100)은, 다중 접속 시스템(MAS)(200)과 이더넷이나 블루투스 방식으로 인터페이스하기 위한 데이터 링크 계층(101)과, IP 계층(102)과, TCP 계층(103)과, 데이터서비스를 위한 일반 응용 계층(normal application)(104)과, 다중 접속 시스템(200)을 제어하기 위한 MAS 응용 계층(MAS application)(105)을 포함한다.
- <39> 다중 접속 시스템(MAS)(200)은, 사용자 단말(100)과 이더넷이나 블루투스 방식으로 인터페이스하기 위한 데이터 링크 계층(201)과, IP 계층(202)과, TCP 계층(203)을 다중 매체 시스템(210)에 포함하고, 무선 통신 단말(300-310)과 UBS 또는 RS232C 방식으로 인터페이스하기 위한 데이터 링크 계층(204)과, PPP 계층(205)과, IP 계층(206)과, TCP 계층(207)을 패킷 호 커넥션 시스템(230)에 포함한다. 또한 다중 접속 시스템(MAS)(200)은, 상기 사용자 단말(200)의 MAS 응용 계층(105)과 통신하기 위한 MAS 응용 계층(208)과, 로컬 서브네트워크의 IP를 저장하고, 다중 접속 라우팅을 수행하는 다중 접속 라우팅 계층(209)을 포함한다.
- <40> 상기와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 의한 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템의 동작을 설명하면 다음과 같다.
- <41> 필요하다면, 도1의 접속망(AN)(30), PDSN(40), 인터넷(50) 및 호스트(60)를 참조하여 설명한다.
- <42> 사용자 단말(100-130)은, 데이터 서비스를 위한 사용자로부터 명령을 수신하면, 사용자 단말(100-130)의 MAS 응용 계층(105)이 다중 접속 시스템(200)의 MAS 응용 계층(208)에 명령을 전송하여 다중 접속 시스템(200)의 슬롯 할당 방식을 설정할 수 있다.

- <43> 슬롯 할당 방식은 일대일 할당 방식과 공통 분할 방식을 사용할 수 있다. 일대일 할당 방식은, 사용자 단말과 무선 통신 단말을 일대일로 연결하여 라우팅하는 방식이다. 공통 분할 방식은, 사용자 단말의 데이터를 다수개의 무선 통신 단말로 라우팅하는 방식으로, 빈 슬롯이 있으면 사용자 단말의 데이터를 할당하는 방식이다. 공통 분할 방식은, 사용자 단말의 개수가 무선 통신 단말의 개수보다 많을 때 많이 사용되는 방식이다. 이 공통 분할 방식은, 때에 따라서는, 일례로, 다른 사용자 단말들은 통신 상태가 아니고 어느 사용자 단말이 보낼 데이터가 많을 경우, 그 사용자 단말이 여러 개의 무선 통신 단말을 독점할 수 있도록 사용될 수도 있다.
- <44> 도6은 공통 분할 방식에 따라 다중 접속 라우팅 시스템(220)이 슬롯을 할당하는 방법을 보이는 도면이다.
- <45> 도6에 도시된 바와 같이, 각 버퍼링부는 사용자 단말과 일대일 되며, 제1 버퍼링부는 사용자 단말(100)로부터 전송된 데이터(패킷)를 버퍼링하고, 제2 버퍼링부는 사용자 단말(110)로부터 전송된 패킷을 버퍼링한다. 제1 버퍼링부의 버퍼1-1은 사용자 단말(100)로부터 전송된 첫번째 패킷을 버퍼링하고, 버퍼1-n은 사용자 단말(100)로부터 전송된 n번째 패킷을 버퍼링한다.
- <46> 또한 각 무선 통신 단말(300)(310)(320(도2에는 미도시))과 일대일 대응되는 물리적 슬롯(physical slot)(mobile 1)(mobile 2)(mobile k)이 있고, 각 물리적 슬롯은 m개의 타임 슬롯((slot1-1)-(slot1-m))((slot2-1)-(slot2-m))((slot3-1)-(slot3-m))을 갖는다.
- <47> 이때, 다중 접속 라우팅 시스템(220)은, 라운드로빈(round robin) 방식으로 제1 버퍼링부로부터 제3 버퍼링부까지 차례로 패킷을 인출하고 인출된 패킷을 인출된 순서대로

물리적 슬롯(mobile1)의 각 타임 슬롯에 매핑(mapping)한다. 즉, 하나의 물리적 슬롯(mobile 1)의 타임 슬롯들이 다 차면, 다음 인출되는 패킷은 다음 물리적 슬롯(mobile 2)의 첫번째 타임 슬롯에 할당되는 방식으로 타임 슬롯들이 할당된다.

- <48> 각 무선 통신 단말(300-320)의 타임 슬롯이 할당되면, 다중 접속 라우팅 시스템(220)은, 각 무선 통신 단말(300-320) 별로 상기 패킷의 목적지 IP 어드레스와 발신지 데이터 링크 어드레스를 저장한다.
- <49> 따라서 동일한 사용자 단말(100)로부터 전송된 패킷들이라 하더라도 다수개의 무선 통신 단말(300)(310)(320)을 통해 Air로 송신된다.
- <50> 이렇게 공통 분할 방식은, 다수개의 사용자 단말(100-120)이 모든 무선 통신 단말(300-320)을 통해 패킷을 전송할 수 있으므로, 하나의 무선 연결(connection)을 다수개의 사용자 단말(100-120)이 사용할 수 있게 된다.
- <51> 이제, 사용자 단말(100-120)이 무선 통신 단말(300-310)로 데이터를 송신하는 경우에 대해 설명한다.
- <52> 도5는 사용자 단말(100-120)로부터 데이터를 수신했을 때 다중 접속 시스템(200)의 동작을 보이는 흐름도이다.
- <53> 사용자 단말(100-120)로부터 다중 접속 시스템(200)에 데이터가 전송되면(S11), 다중 접속 시스템(200)의 다중 매체 시스템(210)은, 다중 접속 시스템(200)의 상태나 슬롯 할당 방식을 제어하기 위한 MAS 명령인 지를 확인한다(S12).
- <54> 상기 전송된 데이터가 MAS 명령이면, 명령/응답 제어부(214)는 MAS 명령을 수행한다. MAS 명령이 다중 접속 시스템(200)의 상태를 모니터링하기 위한 명령이면, 명령/응

답 제어부(214)는 다중 접속 시스템(200)의 상태를 사용자 단말(100-120)로 디스플레이한다. 이때, 다중 접속 시스템(200)은 요구한 사용자 단말로 상태 디스플레이를 수행할 수도 있고, 모든 사용자 단말(200)에게 상태 디스플레이를 수행할 수도 있다.

<55> 상기 MAS 명령이 슬롯 할당 방식 제어를 위한 명령이면, MAS 명령에 따라 슬롯 할당 방식을 설정한다(S13).

<56> 다중매체 시스템(210)은, 상기 전송된 데이터가 데이터 서비스를 위한 일반(normal) 데이터이면, 데이터 제어부(213)에 사용자 단말(100-120)별로 정렬한 후 버퍼링한다.

<57> 다중 접속 시스템(200)은, 설정된 슬롯 할당 방식을 확인하고(S14), 설정된 슬롯 할당 방식에 따라, 각 사용자 단말(100-120)의 데이터들을 해당 무선 통신 단말의 타임 슬롯에 할당한다(S15). 이때 다중 접속 시스템(200)의 다중 접속 라우팅 시스템(220)은, 슬롯 할당된 데이터의 목적(destination) IP 어드레스와, 그 데이터를 송신한 사용자 단말의 데이터 링크 어드레스를, 무선 통신 단말 별로 IP 어드레스 테이블에 저장한다. 사용자 단말(100-120)로부터 무선 통신 단말(300-310)로 데이터가 송신될 때는 TCP/IP를 기반으로 송신된다.

<58> 이렇게 다중 접속 시스템은, 데이터 서비스 사용자의 명령에 의해 슬롯 할당 방식을 변경하고, 다수개의 사용자 단말(100-120)이 전송하는 데이터를 다수개의 무선 통신 단말(300-310)을 통해 접속망(30)으로 송신할 수 있다.

<59> 다음으로, 무선 통신 단말(300-310)이 접속망(AN)(30)으로부터 수신한 데이터를 사용자 단말(100-120)로 라우팅하는 경우에 대해 설명한다.

- <60> 도7은 무선 통신 단말(300-310)로부터 데이터를 수신했을 때 다중 접속 시스템(200)의 동작을 보이는 흐름도이다.
- <61> 하나의 무선 통신 단말 일례로, 무선 통신 단말(300)로부터 데이터가 수신되면(S21), 다중 접속 시스템(200)의 다중 접속 라우팅 시스템(220)은, 전체의 모든 IP 어드레스 테이블을 검색하는 것이 아니라, 현재의 무선 통신 단말(300)의 IP 어드레스 테이블을 검색하여 상기 수신된 데이터에 포함된 IP 어드레스가 있는 지를 확인한다(S22). 현재의 무선 통신 단말(300)의 IP 어드레스 테이블을 우선 먼저 검색하는 것은, 데이터를 송신한 무선 통신 단말(300)로부터 데이터를 수신할 가능성이, 다른 무선 통신 단말(310)로부터 데이터를 수신할 가능성보다 높기 때문이다.
- <62> 상기 수신된 데이터의 IP 어드레스가 현재의 무선 통신 단말(300)의 IP 어드레스 테이블에 있으면, 다중 접속 라우팅 시스템(220)은, 그 IP 어드레스 테이블로부터 검색된 상기 IP 어드레스의 데이터 링크 어드레스를 얻고(S23), 그 데이터 링크 어드레스에 해당되는 사용자 단말로 상기 수신된 데이터를 송신한다(S24). 사용자 단말(100-120)과 다중 접속 시스템(200) 간 연결이 이더넷이나 블루투스 방식이므로, 다중 접속 시스템(200)은 데이터 링크 어드레스를 이용하여 사용자 단말(100-120)을 구별할 수 있다.
- <63> 그러나, 현재의 무선 통신 단말(300)의 IP 어드레스 테이블에 상기 수신된 데이터의 IP 어드레스가 있지 않으면, 다중 접속 라우팅 시스템(220)은, 다른 IP 어드레스 테이블을 검색한다(S25).
- <64> 그래서 상기 수신된 데이터의 IP 어드레스를 이용하여 상기 수신된 데이터의 목적지인 사용자 단말의 데이터 링크 어드레스를 얻을 수 있으면(S26), 다중 접속 라우팅 시스템(220)은 그 해당 사용자 단말로 상기 수신된 데이터를 송신한다(S24).

<65> 따라서, 다중 접속 라우팅 시스템(220)이 사용자 단말(100-120)의 데이터 링크 어드레스를 찾는 메시지를 사용자 단말들(100-120)에게 보내지 않아도 된다.

<66> 이렇게 다중 접속 시스템(200)은 다수개의 무선 통신 단말(300-310)로부터 수신된 데이터를 데이터 링크 어드레스를 이용하여 해당 사용자 단말로 전송한다.

【발명의 효과】

<67> 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의한 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템 및 방법은, 다수개의 사용자 단말이 무선 통신 단말의 데이터 호를 다중 액세스할 수 있으므로 고속의 무선 선로를 효율적으로 사용할 수 있는 효과가 있다.

<68> 본 발명은 하나의 무선 통신 단말에 접속된 다수개의 사용자 단말이 데이터 서비스 제공 망에 의해 제공되는 서비스를 적절히 분배하여 제공받을 수 있는 효과가 있다.

<69> 본 발명은 무선 통신 데이터 호의 다중 접속 방식을 데이터 서비스의 사용자에 의해 변경할 수 있는 효과가 있다.

<70> 본 발명은 데이터 서비스의 사용자의 명령에 따라 무선 자원의 사용 상태를 모니터링할 수 있는 효과가 있다.

<71> 본 발명은 원하는 전송 속도에 따라 무선 통신 단말을 필요한 개수만큼 점유하여 데이터 서비스를 제공받을 수 있는 효과가 있다.

<72> 본 발명은 사용자 단말의 개수가 무선 통신 단말의 개수보다 많을 때에도 적은 수의 무선 통신 단말을 이용하여 데이터 호 서비스를 제공받을 수 있는 효과가 있다.

<73> 본 발명은 특별한 설정이나 제어없이 기존 LAN 사용의 경우와 동일하게 무선 통신 단말이나 사용자 단말을 그대로 사용할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

원하는 데이터 전송 속도에 따라 무선 자원의 할당을 제어하는 다수개의 사용자 단말과;

상기 다수개 사용자 단말을 상기 제어에 따라 1개 이상의 무선 통신 단말에 다중 접속하는 다중 접속 시스템(multi access system; MAS);을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 다중 접속 시스템은,

상기 다수개 사용자 단말과 이더넷이나 블루투스 방식으로 인터페이스하는 다중 매체 시스템과;

상기 1개 이상의 무선 통신 단말과 USB 또는 RS232C 방식으로 인터페이스하는 패킷 호 커넥션 시스템과;

상기 다중 매체 시스템으로부터 전송되는 상기 다수개 사용자 단말의 데이터를 무선 통신 단말들에게 슬롯 할당 방식에 따라 라우팅하는 다중 접속 라우팅 시스템;을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 슬롯 할당 방식은,

상기 다수개의 사용자 단말에 의해 설정되는 것을 특징으로 하는 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서, 상기 다중 매체 시스템은,

상기 다수개 사용자 단말과 일대일로 대응되어 물리적 데이터 링크를 제어하는 다수개의 물리적 데이터 링크 제어부와;

상기 다수개 물리적 데이터 링크 제어부에서 전송되는 데이터에 대해 TCP/IP 프로토콜 기능을 수행하는 TCP/IP 제어부와;

상기 TCP/IP 제어부에서 전송되는 사용자 단말의 명령을 수행하고 응답하는 명령/응답 제어부와;

상기 TCP/IP 제어부에서 전송되는 데이터를 정렬(sort) 및 버퍼링하는 데이터 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서, 상기 다중 접속 라우팅 시스템은,

사용자 단말의 명령에 따라 슬롯 할당 방식을 설정하고, 설정된 슬롯 할당 방식에 따라 사용자 단말에 슬롯을 할당하여 사용자 단말과 무선 통신 단말간 송수신 데이터를 라우팅하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 데이터 호 다중 접속 시스템.

【청구항 6】

사용자 단말의 명령에 따라 데이터 호 다중 접속 방식을 설정하는 과정과;

다수개 사용자 단말의 송신 데이터들을 상기 다중 접속 방식에 따라 다수개의 무선 통신 단말에 접속하는 과정과;

무선 통신 단말 별로 송신 데이터들의 IP 어드레스와 송신 데이터들의 사용자 단말 어드레스를 저장하는 과정과;

다수개 무선 통신 단말로부터 전송되는 수신 데이터들의 IP 어드레스를 이용하여 사용자 단말 어드레스를 무선 통신 단말 별로 검색하는 과정과;

상기 검색된 사용자 단말 어드레스로 상기 수신 데이터들을 전송하는 과정;을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 무선 통신 데이터 호 다중 접속 방법.

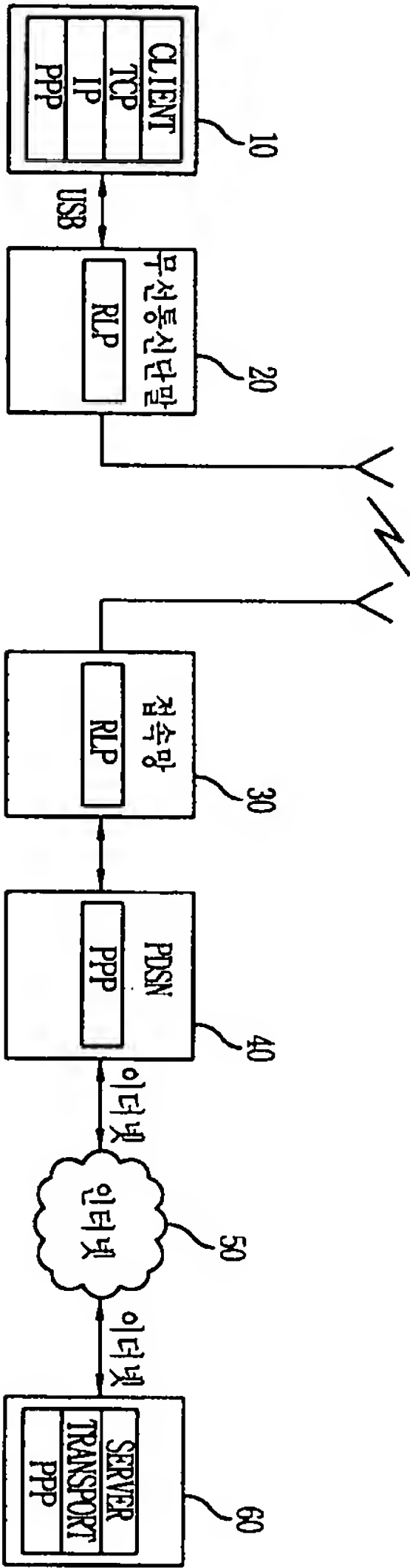
【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 다수개의 무선 통신 단말에 접속하는 과정은,

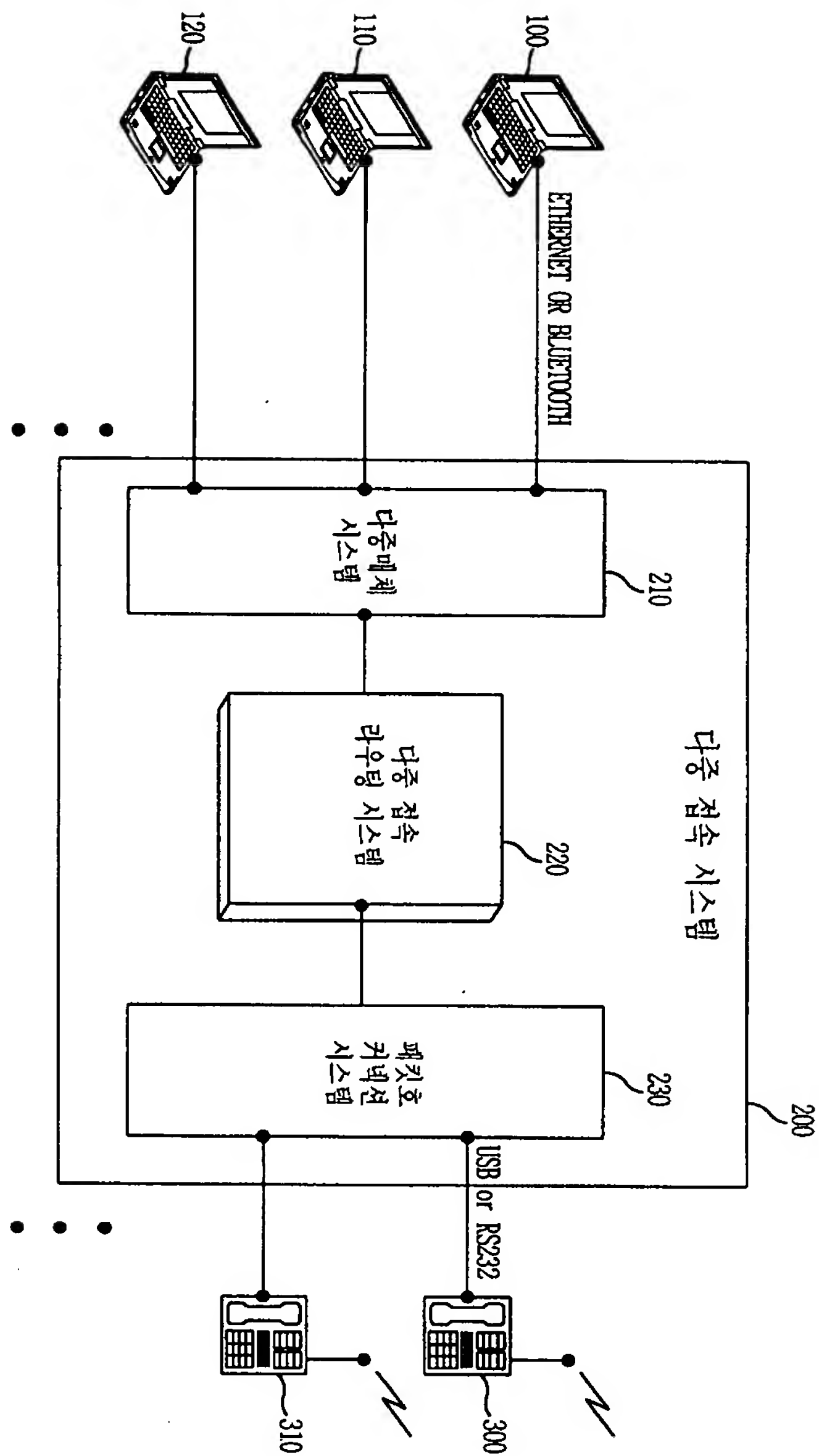
사용자 단말 별 송신 데이터를 상기 다중 접속 방식에 따라 무선 통신 단말 별 타임 슬롯에 할당하는 과정;을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 데이터 호 다중 접속 방법.

【도면】

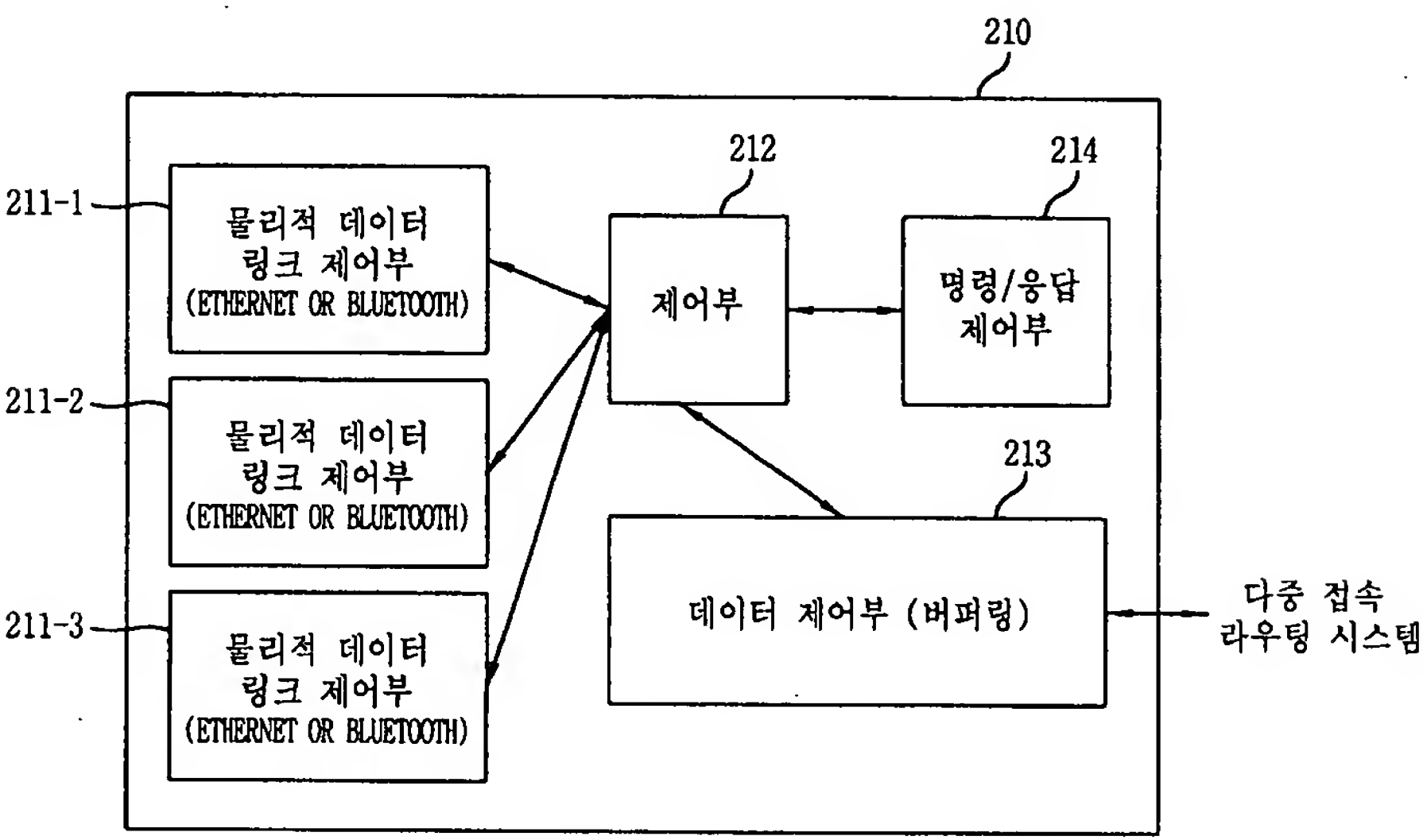
【도 1】



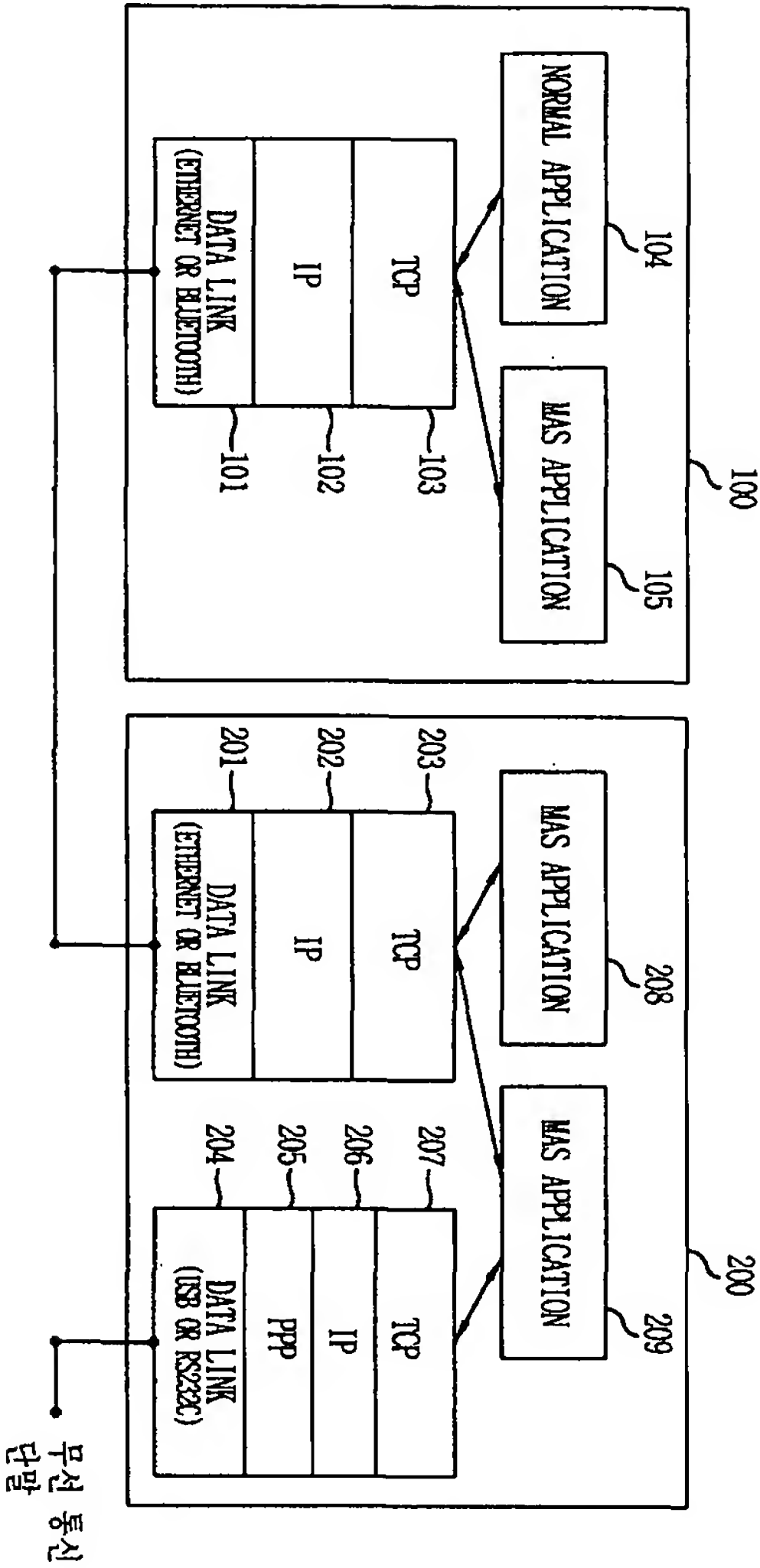
【도 2】



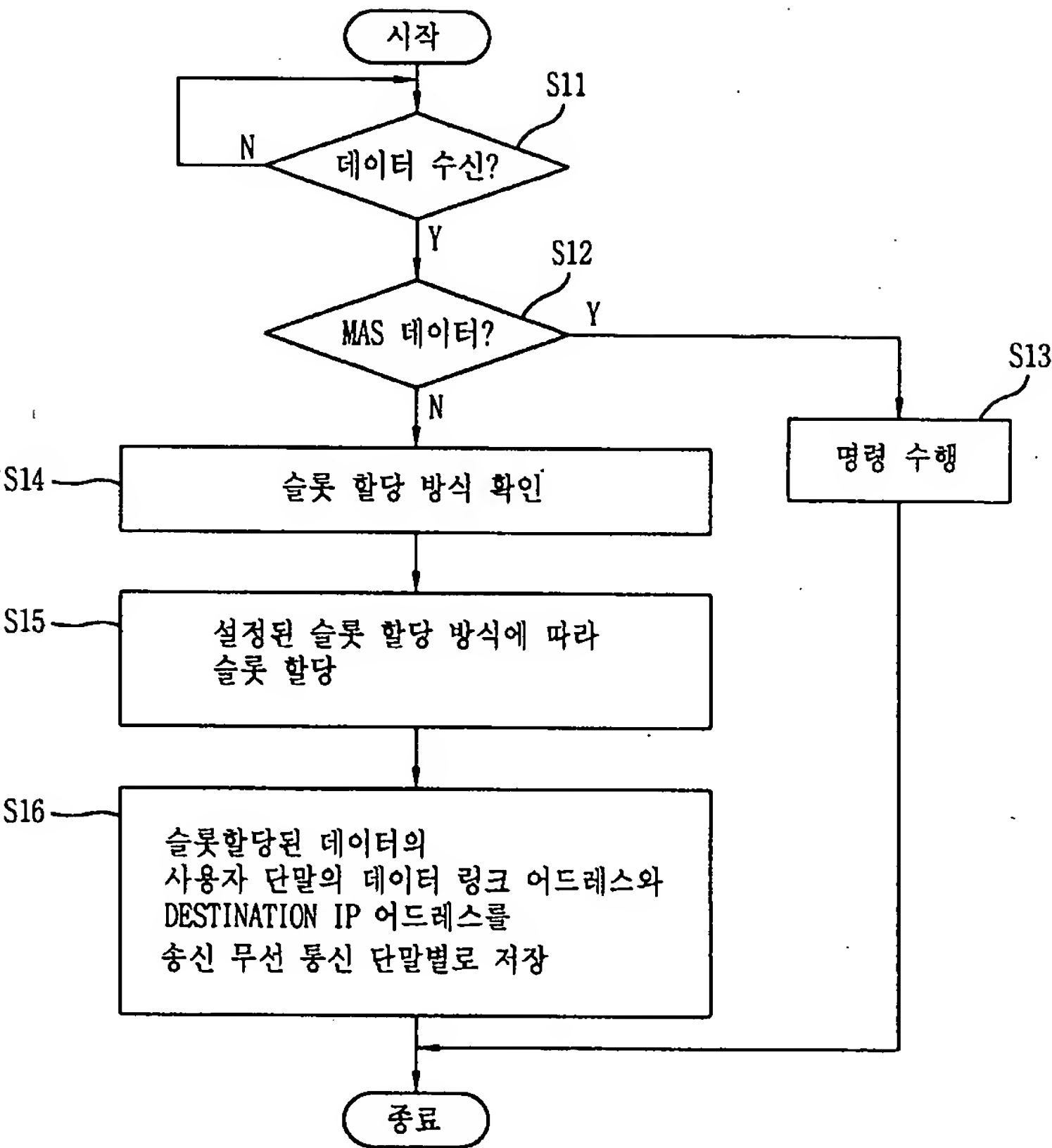
【도 3】



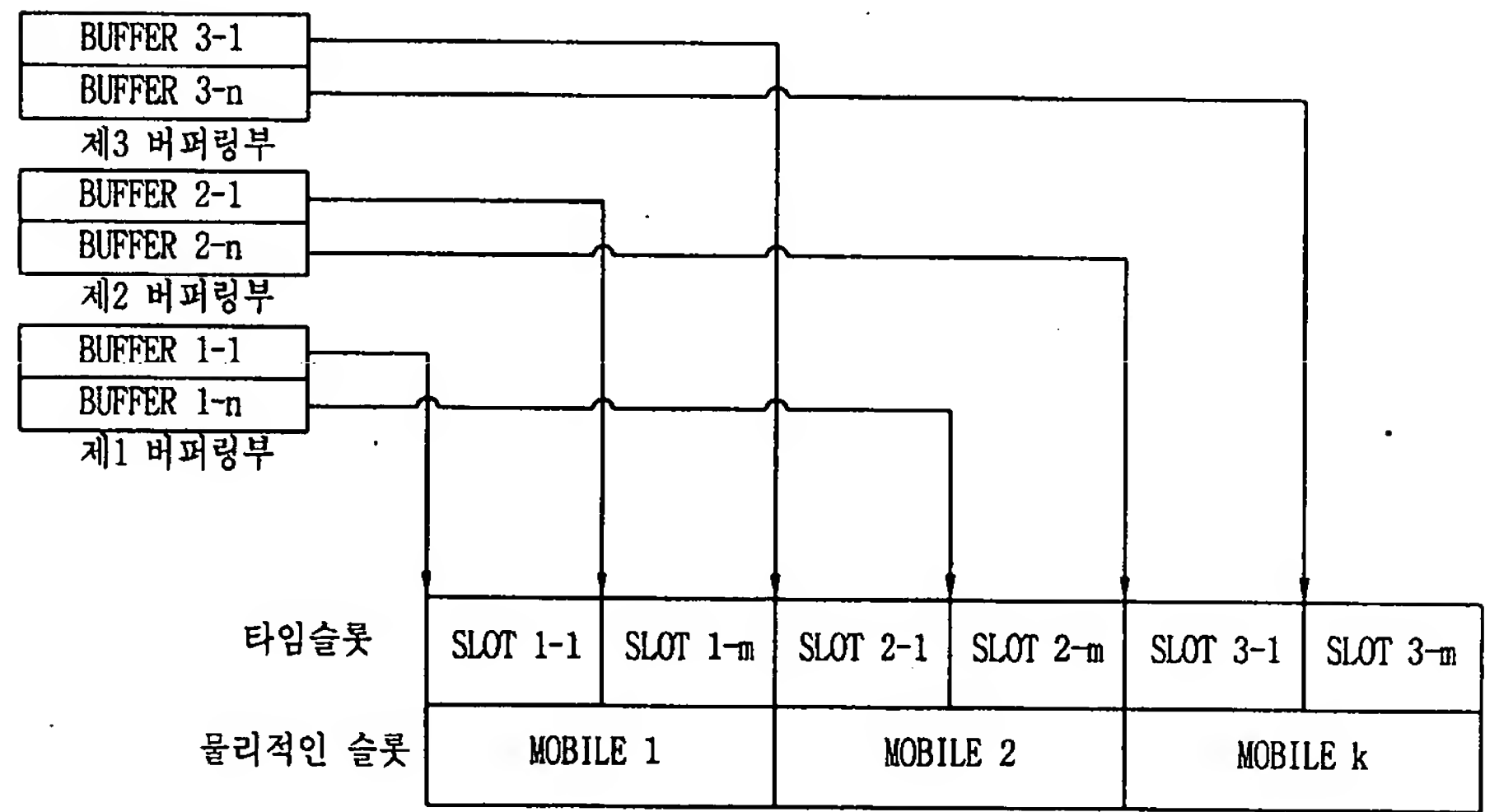
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

